

MEJORA EN LA EFICACIA DE LOS QUELATOS DE HIERRO SINTÉTICOS A TRAVÉS DE SUSTANCIAS HÚMICAS Y AMINOÁCIDOS.

- Antonio Sánchez Sánchez -

RESUMEN

En España, como en todos los países de la zona mediterránea, la clorosis férrica es uno de los mayores problemas nutricionales de los cultivos. En el Levante español, las aproximadamente 250.000 ha destinadas al cultivo de cítricos, las 60.000 ha al tomate o las 35.000 ha de la uva de mesa necesitan tratamientos de hierro cada año al igual que las 90.000 ha dedicadas al cultivo de frutales en el valle del Ebro. Podemos estimar en 36 millones de euros cada año, el gasto en fertilizantes férricos.

A pesar de que los estudios sobre la clorosis férrica comenzaron a principios del siglo XX, casi 100 años después, todavía no se entiende completamente este problema y los medios disponibles para evitar la clorosis férrica no son del todo satisfactorios.

El quelato sintético FeEDDHA ha sido considerado durante los últimos 30 años la fuente más eficaz para la corrección de la clorosis inducida por carbonatos. Sin embargo, uno de sus mayores problemas es su excesivo costo para un uso general.

Las sustancias húmicas y aminoácidos tienen destacados efectos en las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos así como sobre el crecimiento y desarrollo vegetal, concretamente en el caso de la toma de hierro por parte del vegetal, podemos encontrar en la bibliografía referencias que señalan aumentos significativos en la asimilación de Fe, reduciendo el riesgo de que la planta sufra una deficiencia en este elemento y desarrolle los síntomas característicos de la clorosis férrica.

En este trabajo se han aplicado de manera conjunta, localizada y en la misma proporción el quelato de hierro Fe-EDDHA con sustancias húmicas o aminoácidos según tratamientos, y se ha evaluado su influencia en la nutrición vegetal y en la calidad de los frutos, en cultivos de tomate, limón y uva. Los resultados permitieron sustituir distintos porcentajes de la dosis del quelato de hierro aplicado por sustancias húmicas obteniendo mejoras en la nutrición férrica, y observando efectos protectores frente a las condiciones de salinidad sobre las que se desarrollaron los cultivos y mejoras en la calidad de los frutos en parámetros como peso, tamaño, contenido en vitamina C y ácido cítrico.

SUMMARY

In Spain, as in other Mediterranean countries, iron chlorosis is one of the most important problems in plant nutrition. In East Spain, the approximately 250.000 ha of citrus, the 60.000 ha of tomato or the 35.000 ha of table grape need treatments of iron every year, as well as the 90.000 ha of fruit trees in the Valley of the Ebro river. We estimate the cost of iron fertilizer in 36 millions of euros per year.

Although, the study of iron chlorosis started at the beginning of the XX century, 100 years later, this problem is not completely known and the methods available to relieve iron chlorosis are not satisfactory enough.

The synthetic iron FeEDDHA has been considered in the last 30 years, the more effective treatment to correct "lime induced chlorosis", a problem mainly attributed to calcareous soils. However, a main inconvenient is its high price for general use.

Humic substances and amino acids have important effects on the physical, chemical and biological properties of the soil and on plant growth. Respect to iron uptake by plants, we can find references in the literature that show significant increases in foliar content of iron when these organic compounds are added, and so the plant has less risk of suffering iron deficiency and developing the characteristic symptoms of this nutritional disorder.

In this work, we have applied together, and in the same proportion, the iron chelate FeEDDHA with humic substances or amino acids, and we have evaluated the influence of these mixes on the plant nutrition and on the quality of the fruits, in tomato, lemon and grape. According to the results obtained in this experiment, The progressive substitution of the iron chelate by humic substances was assayed. Improvement in iron nutrition, plant growth and protective effects under salinity conditions, were observed as well as the improvement in fruit quality respect to weight, size, vitamin C and citric acid.